kaise

デジタルマルチメーター

MODEL　KU-2600

取 扱 説 明 書

KAISE CORPORATION

安全な測定をするために!!

感電事故を防止して、安全な測定をするために、説明書を良く読んでからテスターを使ってください。特にテスター本体及び説明書の中の⚠記号のついている所は重要です。

⚠　：この記号は、IEC規格及びISO規格に定められている記号で「説明書を良く読んでからテスターを使ってください。」ということを表しています。

⚠警告：この表示は、その内容を守らずに誤った取り扱いをすると、人が死亡又は重傷を負う可能性があることを示しています。

⚠注意：この表示は、その内容を守らずに誤った取り扱いをすると、人が負傷したり、物的損害を発生させる可能性があることを示しています。

⚠　警　告

強電回路の測定は非常に危険です。強電回路には、しばしば高いサージ電圧が重畳しており、これが爆発的短絡の誘因となります。このテスターでは、3kVA以上の強電回路は測定しないで下さい。危険な回路の電圧測定では、身体のいかなる部分も回路に接触しないようにご注意ください。

※ マルチメーター、マルチテスター、テスターは同意語です。
この説明書の中では、一般的にテスターと記しています。

はじめに

この度は、デジタルマルチメーターKU-2600をご選定いただき、誠にありがとうございます。このテスターでは、直流及び交流電圧、抵抗から周波数、静電容量まで広い測定ができます。説明書を良くお読みの上、安全な測定をしてください。

目次

1. **特長及び包装内容の確認**・・・・・・・・・・・・・・・・2
   1-1. 特長・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
   1-2. 包装内容の確認・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2

2. **仕様**・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
   2-1. 一般仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
   2-2. 測定仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3

3. **各部の名称**・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6

4. **安全測定と使用上の注意**・・・・・・・・・・・・・・・・8
   4-1. 電気事故の防止・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
   4-2. テスターの故障防止・・・・・・・・・・・・・・・・・11
   4-3. 取り扱い上の警告と注意・・・・・・・・・・・・・・・12

5. **測定方法**・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12
   5-1. 測定準備・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12
   5-2. 電圧/周波数/デューティー比 (⎓／〜V, Hz, %) の測定・・14
   5-3. 抵抗（ Ω ）の測定・・・・・・・・・・・・・・・・・・15
   5-4. ダイオードテスト（⭲）・・・・・・・・・・・・・・・16
   5-5. 導通試験（ •)) ）・・・・・・・・・・・・・・・・・・18
   5-6. 静電容量（ ⊣⊢ ）の測定・・・・・・・・・・・・・・・19
   5-7. 周波数 (Hz) とデューティー比 (%)の測定・・・・・・・20
   5-8. 電流（mA ≂, A ≂）の測定・・・・・・・・・・・・・・21

6. **保守管理**・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・22
   6-1. 電池の交換・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・22
   6-2. ヒューズの交換・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23
   6-3. 定期的点検・校正・・・・・・・・・・・・・・・・・・24
   6-4. 修理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24

1．特長及び包装内容の確認

1ー1.特長

- **オート／マニュアルレンジ：**DCVは0.5%クラスでコンパクト設計。
- **周波数／デューティー比、静電容量 (コンデンサー)の測定。**
- **ダイオードテストとブザーによる導通試験もできます。**
- **オートパワーオフ：**電池の消耗を防ぎます。
- **高い安全性：**IEC-61010-1に準拠。

１ー２．包装内容の確認

購入時点で、下記のものが入っているか確認して下さい。
万一欠品がありましたら、販売店からお受け取りください。

１．デジタルマルチメーター	１台
２．テストリード	１組
３．スペアヒューズ (0.5A／250V, 10A／250V）	各１本
４．スペア電池1.5V R6P (単３)	２本 (内蔵の他)
５．ホルスター	１個
６．取扱説明書	１冊

２．仕　様

２ー１．一般仕様.

１. 表示板（LCD**）**

ａ．数字表示：4000カウント、文字高12mm

ｂ．単位及びサイン： mV、V、Hz、%、Ω、kΩ、MΩ、nF、μF、⭲、•ıı|、mA、A、REL△、🪫、H、OL、AUTO、AC、DC、ー及び小数点

２. 動作原理：Σ Δ方式

３. レンジ切換：オート（自動）／マニュアルレンジ（手動選択）

４. サンプリング速度：２回／秒

５. 極性表示：自動（“ー”表示のみ点灯）

６. オーバーレンジ表示：OLが点灯（但しDC/AC 600Vは除く）

７. 偏差測定：REL △キーで偏差測定ができます。

８. 電池消耗表示：約2.4V以下で 🪫 サインが点灯。

９. **使用温・湿度**：0℃～40℃、75% RH以下（結露のないこと）
１０. **保存温・湿度：**－20℃～60℃、80%RH以下（結露のないこと）
１１. **電源：**1.5V R6P（単３）電池２本
１２. **消費電力**：4.5mW標準
１３. **電池耐久時間：**150時間以上の連続使用可能
１４. **オートパワーオフ：**電源ON、又は各スイッチの切換後約15分で、自動的に表示が消えてパワーオフの状態となります。（但しオートパワーオフ中でもわずかに電流を消費しますので、長時間使用しない場合は、必ず電源をOFFにして下さい。）
１５. **耐電圧**：3.7kV １分間（入力端子とケース間）
１６. **ヒューズ：**
mAファンクション；速断性、0.5A／250V、5×20mm
10Aファンクション；速断性、10A／250V、6×30mm
１７. **過負荷保護：a**. V：1000V DC または750V RMS
（但し400mVレンジは500V RMS）
b. Ω／⊣◀／•))／⊣⊢：最大 250V RMS（１分間）
１８. **安全基準：**EN-61010-1 CAT Ⅱ 600V, CAT Ⅲ 300V 準拠。
１９. **寸法・重量：**155×75×29mm、180g （本体）
２０. **付属品：**テストリード、電池内蔵、及びスペア電池、ホルスター、取扱説明書
２１. **別売付属品**：940 ワニグチクリップ

２－２．測定仕様 (23℃±5℃、80%RH以下、但し結露のないこと)

１－１．直流電圧（⎓V）

レンジ	測定確度	分解能	入力抵抗	最大許容値
400.0mV	±0.5%rdg±4dgt	100μV	≧100MΩ	600V
4.000 V		1 mV	10MΩ	
40.00 V		10 mV		
400.0 V	±1.0%rdg±4dgt	100 mV		
600 V		1 V		

１－２．交流電圧 （～Ｖ）

レンジ	測定確度	分解能	入力抵抗	最大許容値
400.0mV	±4.0%rdg±8dgt	0.1 mV	10MΩ	600V RMS
4.000 V	±1.2%rdg±5dgt	1 mV		
40.00 V		10 mV		
400.0 V		100 mV		
600 V	±1.5%rdg±5dgt	1 V		

周波数範囲：50Hz～500Hz。500Hz～1000Hzは±3.5%rdg±5dgt。
※ 400.0mVレンジでは、5mV～400mVの範囲。

１－３．周波数（Hz）

レンジ	測定確度	分解能	入力感度	許容値
9.999Hz ～9.999MHz	±0.2%rdg±1dgt	0.01Hz ～1.0kHz	1V RMS	250V RMS

１－４．デューティー比（%）

レンジ	測定確度	分解能	周波数範囲	入力感度	許容値
0.0% ～99.9%	±0.2%rdg±2dgt	0.1%	1Hz～1kHz	1V RMS	250V RMS

１－５．抵抗（Ω）

レンジ	測定確度	分解能	開放端子間電圧	過負荷保護
400.0 Ω	±1.0%rdg±3dgt	0.1 Ω	約0.44V	DC 250V AC 250V RMS
4.000kΩ		1 Ω		
40.00kΩ		10 Ω		
400.0kΩ		100 Ω		
4.000MΩ	±1.8%rdg±3dgt	1 k Ω		
40.00MΩ		10 k Ω		

１－６．ダイオードテスト（⊣▶⊢）

レンジ	測定確度	開放端子間電圧	過負荷保護
4.000V	±5.0%rdg±3dgt	≦1.5V	≦0.5mA

１－７．導通試験（•))）

レンジ	ブザー音	開放端子間電圧	応答時間	過負荷保護
400.0Ω	約50Ω以下	約0.44V	約1m sec	250V RMS

１－８．静電容量（⊣⊢）

過負荷保護

レンジ	分解能	測定確度	試験電圧	
0.1nF～40nF	0.001nF～nF	±5.0%rdg±5dgt	約1.2V	250V RMS
40nF～40μF	nF～μF	±3.0%rdg±5dgt		
40μF～200μF	μF	±4.0%rdg±5dgt		

１－９．直流電流（⎓mA／⎓A）

レンジ	測定確度	分解能	電圧降下	最大許容値
40.00 mA	±2.0%rdg±4dgt	10μA	200mV	400mA
400.0 mA		100μA	最大2.0V	
10.00 A	±2.5%rdg±4dgt	10 mA	1.0V	10A（15秒以内）

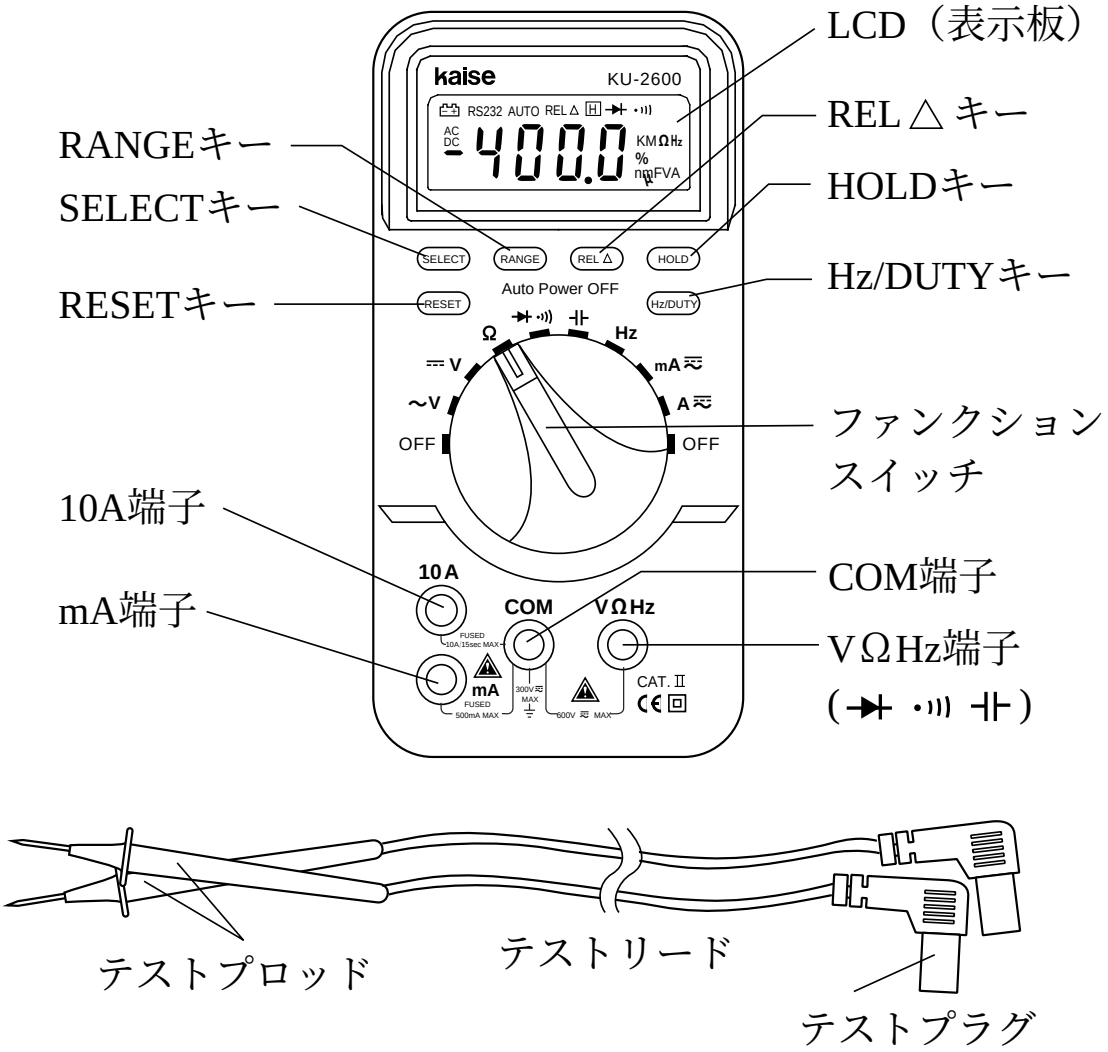
備考：40.00mAと400.0mAは、0.5A/250Vヒューズ保護
10.00 Aは、10A/250Vヒューズ保護

１－10．交流電流（～mA／～A）

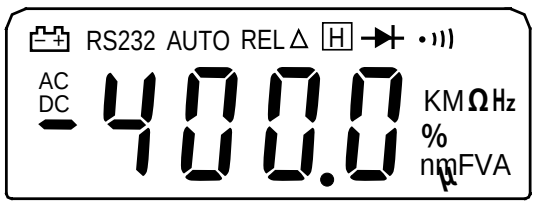
レンジ	測定確度	分解能	電圧降下	最大許容値
40.00 mA	±2.5%rdg±5dgt	10μA	200mV	400mA
400.0 mA	±3.0%rdg±5dgt	100μA	最大2.0V	
10.00 A		10 mA	1.0V	10A（15秒以内）

備考：40.00mAと400.0mAは、0.5A/250Vヒューズ保護
10.00 Aは、10A/250Vヒューズ保護

3．各部の名称と説明



1．表示板（LCD）



⎓（DC）：直流のサイン
～（AC）：交流のサイン
－　　：極性がマイナス(＋サインは表示されません)
mV、V　：電圧測定の単位
Hz　　：周波数測定の単位

%	：デューティー比測定の単位
Ω、kΩ、MΩ	：抵抗測定の単位
nF、μF	：静電容量 (⊣⊢) 測定の単位
→|	：ダイオードテスト
•)))	：導通試験
AUTO	：オートレンジ
H	：表示固定
REL △	：偏差測定
🪫	：電池が消耗した時点灯

2．ファンクションスイッチ

電源スイッチ及び各機能選択用のスイッチです。それぞれの位置で、表示されている電気要素が測定できます。終了後は必ずOFFにしてください。

3．SELECTキー（→\|／•)))、又はDC／ACの選択）

→\| •))) の位置で、→\| (ダイオード）又は •))) (導通ブザー）の選択を、mA及びAの位置では、DC (直流) 又はAC (交流) を選択します。

4．RANGEキー（レンジの選択）

～V、⎓V、Ω、mA≂の位置で、必要とするレンジを選択し固定して使用できます。レンジの選択には、次の二つの方法があります。

1．測定していない状態で、RANGEキーを何度か押すと、小数点が移動します。この小数点の位置を見て必要なレンジを選択します。

2．オートレンジで測定している時に、RANGEキーを押します。AUTOサインが消えて、その時の測定値に、帰属するレンジが固定されます。マニュアルレンジ（手動レンジ）からオートレンジ（自動レンジ）に戻すには、RANGEキーを１秒以上押します。AUTOサインが点灯してオートレンジに戻ります。

５．REL △キー（偏差測定）

REL△キーは、～V、⎓V、Ω、⊣⊢、mA及びAの位置で働きます。測定中にこのキーを押すと、その時の測定値（入力値）が 0±1デジットの表示となり、基準値Xoと記憶され、REL△サインが点灯します。その後の測定値Xnは、基準値Xoからの偏差値（Xn－Xo)として表示されます。このキーを再び押すと、REL△サインが消えて、この機能は、解除されます。

６．HOLDキー（表示の固定）

測定中にHOLDキーを押すと、H サインが点灯して、測定値が固定されます。このキーを再び押すと、H サインが消えて、表示固定が解除されます。

７．RESETキー（再設定）

このキーを押すと再起動の動作をします。各ファンクションの位置では、初期設定に戻ります。各ファンクションで設定を間違えた時、又は測定をやり直す時に使います。

８．Hz/DUTYキー（周波数とデューティー比の選択）

～V、⎓V、Hz、mA、A又はHzの位置で、Hz（周波数）又は%（デューティー比）の選択を行います。

４．安全測定と使用上の注意

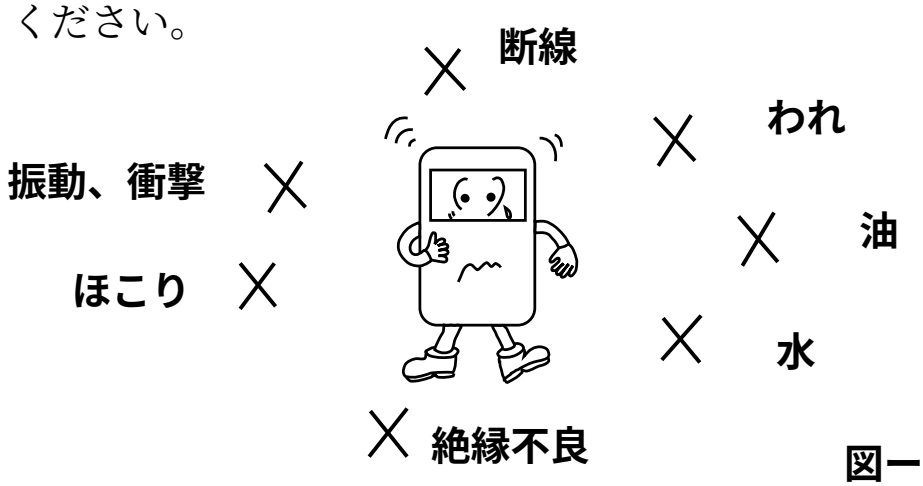
４－１．電気事故の防止

このテスターを使って測定する場合、人体への感電事故防止とテスターの焼損を防ぐために、次の事項を良く理解し厳守して、安全な測定をしてください。

１．テストリードとテスター本体のチェック

⚠ **警告**：テストリードのテストプロッドとテスター本体のケースにひびや割れがないかどうか？表面が湿っていた

り、濡れていないかどうか？テスターは常にきれいにして、乾いた状態で使ってください。テストリード線が断線したり、絶縁不良となっていないかどうかも常に確かめてください。



図－１

２．強電回路の測定は禁止

⚠ **警告** 強電回路 (大型モーター、配電用トランス、ブスバー等への電気容量の大きい工場内外の動力線等) の測定は危険です。強電回路専用のテスターを使ってください。このテスターでは、3kVA以上の容量の回路は測定できません。一般的には、交流電圧で30V、直流電圧で42.4Vを超える電圧がかかっており、その部分からアースへ流れる電流が0.5mAを超えると感電事故を起こす危険があります。

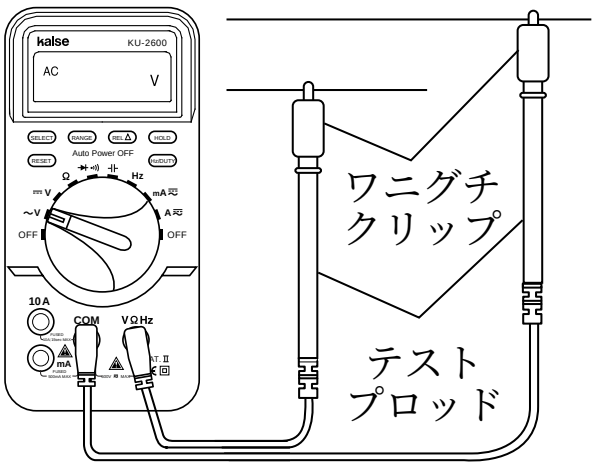
３．弱電の高電圧回路測定についての警告

⚠ **警告**：弱電回路（家電製品や電子機器の回路で、電気容量の小さい回路）でも、高電圧回路（100V以上）は危険ですので、活線部分には触れず、感電しないようにご注意ください。

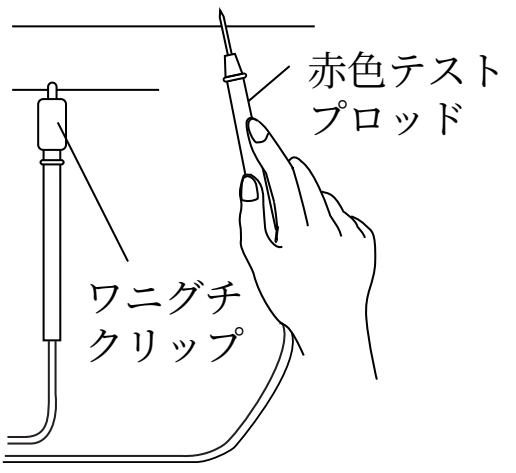
４．弱電の高電圧回路の測定手順の厳守

⚠ **警告：**測定する場合には、必ず次の手順を守り安全に測定して下さい。

1．測定する前に測定しようとする回路の電源を必ず切ります。
2．黒色テストプラグをCOM端子に、赤色テストプラグをVΩHz端子に差し込みます。
3．ファンクションスイッチを ～V 又は ⎓ V の位置に合わせます。
4．黒色及び赤色テストプロッドの先に黒色及び赤色のワニグチクリップ（別売）を付けます。
5．測定回路の電源が切られていることを確認してから、アース (—) 側に黒色ワニグチクリップを、高電位 (＋) 側に赤色ワニグチクリップをはさみ接続します。図ー２参照。
6．テスター本体は手に持たずに身体から離して置きます。
測定しようとする電源や回路に手や身体の一部が触れないように、又テストリードにも触れないように充分距離をとります。
7．測定しようとする回路の電源を入れます。テスターのLCD上で表示値を読み取ります。
8．測定している回路の電源を切ります。テスターの表示値がゼロになった事を確認してから、赤黒のワニグチクリップ（テストプロッド）を測定回路から外します。



図ー2



図ー3

どうしても活線（電圧のかかっている回路）**を測定したい場合には、次の手順で測定します。図ー３参照。**

１．テスター本体は手に持たず身体から離して置きます。
２．ファンクションスイッチを～V又は⎓Vの位置に合わせます。
３．黒色テストプロッドに黒色ワニグチクリップをつけて、測定しようとする回路のアース（ー）側をはさみ接続します。
４．回路（電源）から充分距離をとり、身体のいかなる部分も回路に触っていない事を確認します。
５．赤色のテストプロッド一本だけを片手に持って、測定しようとする回路の高電位 (＋) 側に接触して、LCD上で表示値を読み取ります。
６．測定が終わりましたら、赤色のテストプロッドを測定回路から外し、次に黒色ワニグチクリップを測定回路から外します。

４ー２．テスターの故障防止

次の３つの項目はテスターの故障を防止するだけでなく、測定する人の感電事故を防止する点からも重要ですので厳守してください。

１．ファンクションスイッチのミス設定の防止

⚠ **警告**：測定する時、ファンクションスイッチが正しい位置に設定されているか確認してください。特にΩ（抵抗) 、⊣◀ •ıı) (ダイオード、導通試験) 、⊣⊢（コンデンサー）又は mA, A（電流）の位置で、間違って電圧を測定しないようにご注意ください。

２．最大測定レンジの厳守

⚠ **警告**：各レンジの最大値を超えないこと、また測定仕様に記載の最大許容値を超えた測定をしないで下さい。

３．テストリードを回路から事前に外すこと

⚠ **警告：**測定中にファンクションスイッチを動かすとき、あるいは、電池又はヒューズの交換のためにリアケースを開けるときには、必ず事前にテストリードを測定回路から外してください。

４ー３．取り扱い上の警告と注意

⚠ **警告１：**電気の測定について知識と経験のない人、及び子供には使用させないでください。

⚠ **警告２：**裸足又は上半身裸で電気を測定することは大変危険です。感電死をまねくことがあります。

⚠ **警告３：**テストプロッドの先端は尖っており大変危険ですので、目などに刺さらないように取り扱いに注意してください。

⚠ **注意１：**テスターは精密な構造を持っていますので、強い振動や衝撃を与えないでください。保管の際には、高温多湿の場所を避けるようにしてください。

⚠ **注意２：**本体をこすったり、ベンジン、アルコール等溶剤で拭かないでください。

⚠ **注意３：**テスターを長時間使用しない場合には、電池を本体から取り外しておいてください。消耗した電池を内蔵したまま放置しますと、電解液が漏出して内部を腐食させることがあります。

５．測定方法

５ー１．測定準備

１．取扱説明書の精読

このテスターの測定仕様及び機能を正確に理解してください。特に「４．安全測定と使用上の注意」の項を良く読んで安全な測定をしてください。

2．電池

このテスターには、1.5V R6P（単３）の電池２本が内蔵されています。電池電圧が規定値以下になると、LCD上に サインが点灯します。この時は、「６-１．電池の交換」を参照して電池を交換してください。

3．テストリードの接続

黒色及び赤色のテストプロッドを測定する電源、回路等に接続して測定します。黒色テストプロッドは－極（アース側）に、赤色のテストプロッドは＋極（高電位側）に接続します。

4．ファンクションの選択

ファンクションスイッチをOFFから各測定項目に合わせると、LCDが点灯し、電源ONになります。この時に表示が出ない場合は、電池の極性違い・接触不良・消耗などの原因が考えられます。測定後は必ずファンクションスイッチをOFFの位置に戻して電源を切ってください。

5．オーバーレンジ表示

各ファンクション (電気要素) の測定において、使用レンジの最大値 (4050デジット)を超える入力がありますと、OLサインが点灯します。但し、～V 又は ⎓Vファンクションでは600Vを超えてもOLは表示しませんので、入力オーバーしないようにご注意ください。

6．オートパワーオフ機能

電源ONまたは各スイッチの切換後約15分で自動的に表示が消えてパワーオフの状態となります。(但しオートパワーオフ中でもわずかに電流を消費しますので、測定後は必ず電源をOFFにしてください。)

解除：SELECTキーを押しながらファンクションスイッチを回して電源を入れます。

５－２．電圧／周波数／デューティー比 の測定
(⎓／〜V, Hz, %)

> **⚠ 警　　告**
>
> 直流／交流電圧の最大測定値はCAT Ⅱ 600Vです。感電事故並びにテスターの焼損を防ぐために、600Vを超える電圧を測定しないでください。但し、3kVA以上の容量の強電回路は測定しないでください。測定の前には、必ず「4. 安全測定と使用上の注意」を良く読み、感電事故とテスターの焼損を防止して、安全な測定をしてください。

１．黒色テストプラグをCOM端子に、赤色テストプラグをVΩHz端子に一杯に差し込みます。

２．ファンクションスイッチを〜V 又は ⎓Vの位置に合わせます。

注：Ω／⊣⊢／•))) ／⊣⊢／Hz／mA／Aの位置に間違って設定しないでください。

注：この時入力がないのに、意味のない数字が表示されるのは、テスターの内部抵抗が高く、ノイズを拾ってしまうために起る現象で、故障ではありません。

３．測定しようとする回路の極性を確かめて、－ (アース)側に黒色テストプロッドを、＋ (高電位) 側に赤色テストプロッドを接続します。

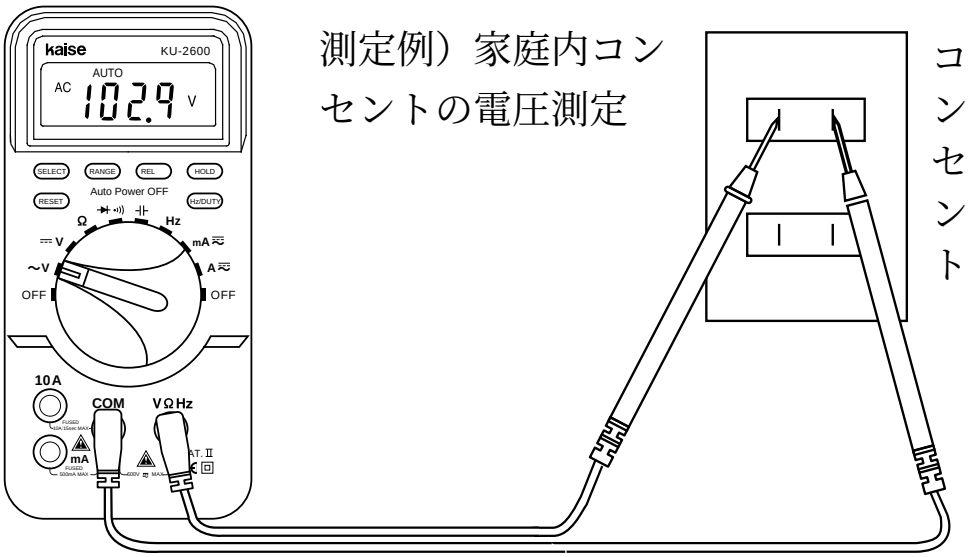
注：電圧測定の場合、テスターを回路（電源）と**並列**に接続します。

注：危険性のある回路では、テストプロッドの先にワニグチクリップ（別売）を付けて回路に接続すると安全に測定できます。

４．測定値をLCD上で読みとります。

５．電圧を測定している時に、Hz／DUTYキーを１度押すと、LCD上にHzを表示し、周波数 (Hz) が測定できます。

6．周波数を測定している時に、Hz／DUTYキーを１度押すと、LCD上に%を表示し、デューティー比 (%) が測定できます。
7．このキーを再び押すと、電圧測定に戻ります。
8．必要に応じて、RANGEキー、REL △キー、HOLDキー、RESETキーを使ってください。
9．測定が終わりましたら、赤黒のテストプロッドを測定回路から外し、ファンクションスイッチをOFFにします。



図ー5

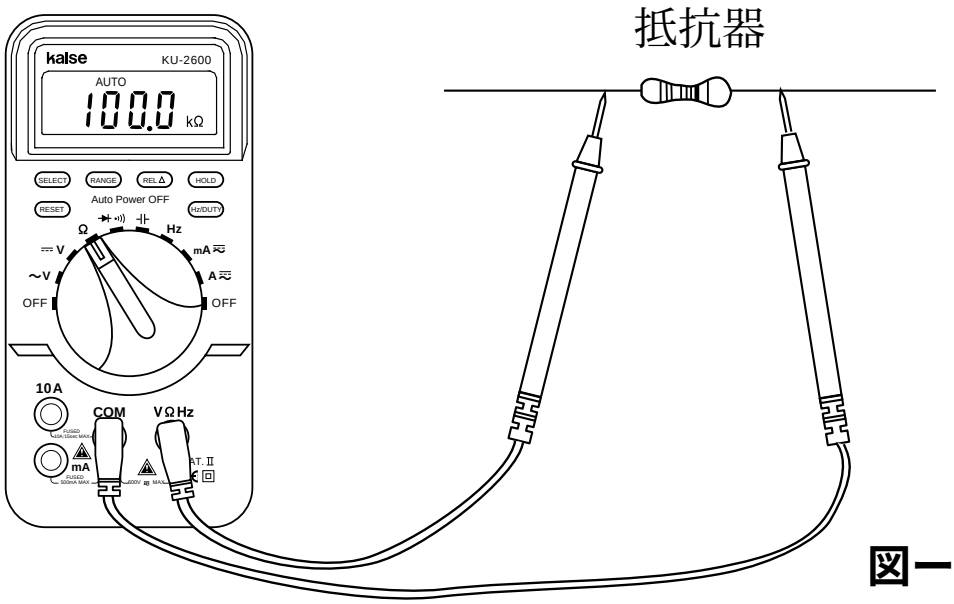
5ー3．抵抗（Ω）の測定

⚠ 警　　告

抵抗（Ω）測定の時には、間違って電圧を測定しないでください。感電事故やテスターの焼損につながる恐れがあります。回路の内部に接続している抵抗器を測定する場合には、必ず回路の電源を切り、回路内のコンデンサーを放電させてから測定してください。測定の前には、必ず「４．安全測定と使用上の注意」を良く読んでください。

1．黒色テストプラグをCOM端子に、赤色テストプラグをVΩHz端子に一杯に差し込みます。

2．ファンクションスイッチをΩの位置に合わせます。
LCD上にAUTO O.L MΩが点灯します。
3．測定しようとする抵抗器が回路に接続している時には、回路への電源を切り、回路内のコンデンサーを放電させます。抵抗器の片側を回路から外し、抵抗器の両端にテストプロッドを接続します。
4．測定値をLCD上で読みとります。
5．測定が終りましたら、ファンクションスイッチを OFFにします。



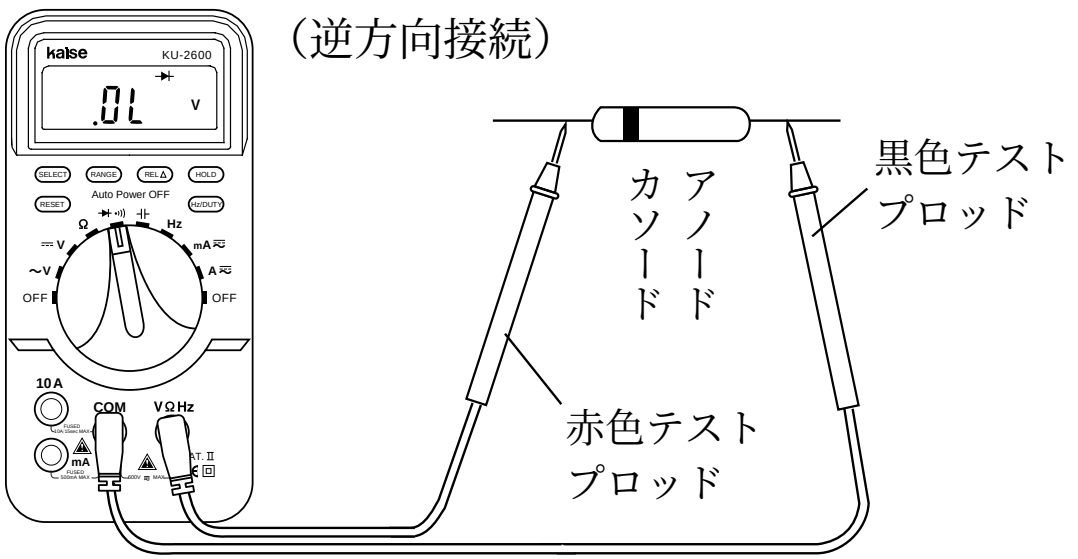
図ー6

5ー4．ダイオードテスト（⊣▶⊢）

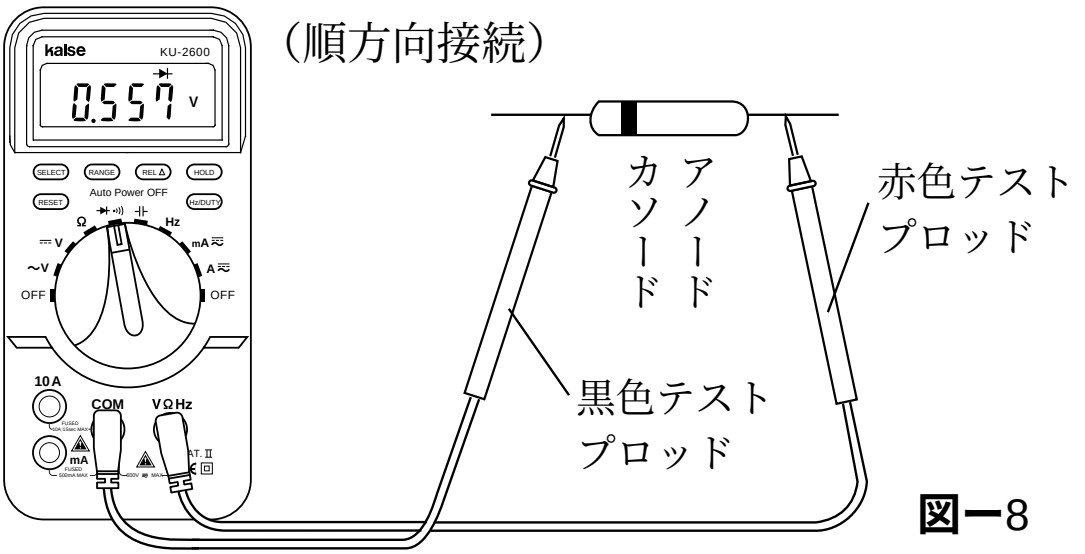
⚠ 警　　告

ダイオード（⊣▶⊢）測定の時には、間違って電圧を測定しないでください。感電事故やテスターの焼損につながる恐れがあります。回路内のダイオードを試験する時には、必ず回路の電源を切りコンデンサーを放電させてから試験して下さい。

1．黒色テストプラグを COM端子に、赤色テストプラグを VΩHz端子に、一杯に差し込みます。
2．ファンクションスイッチを ⊣▶ •ıı) の位置に合わせます。
3．LCD上に .OL ⊣▶ Vが点灯します。
4．回路内のダイオードは、回路の電源を切り、コンデンサーを放電させてから、回路から片側を外します。
5．黒色テストプロッドをダイオードのアノード側に、赤色テストプロッドをカソード側に接続し (逆方向接続) 、LCDの表示がダイオードを接続する前と変わらない (. OL ⊣▶ V) ことを確認します。
6．テストプロッドを５. と逆に接続 します（順方向接続）。
通常シリコンダイオードは 0.4V～ 0.7V を、ゲルマニウムダイオードは 0.1V～ 0.4Vを表示します。この場合、そのダイオードは正常であると判断します。



図ー7



図ー8

5ー5．導通試験（ •ıll ）

⚠ 警　　告

導通試験（ •ıll ）では、間違って電圧を測定しないでください。感電事故やテスターの焼損につながる恐れがあります。回路内の導通を試験する時には、必ず回路の電源を切り、コンデンサーを放電させてから試験してください。

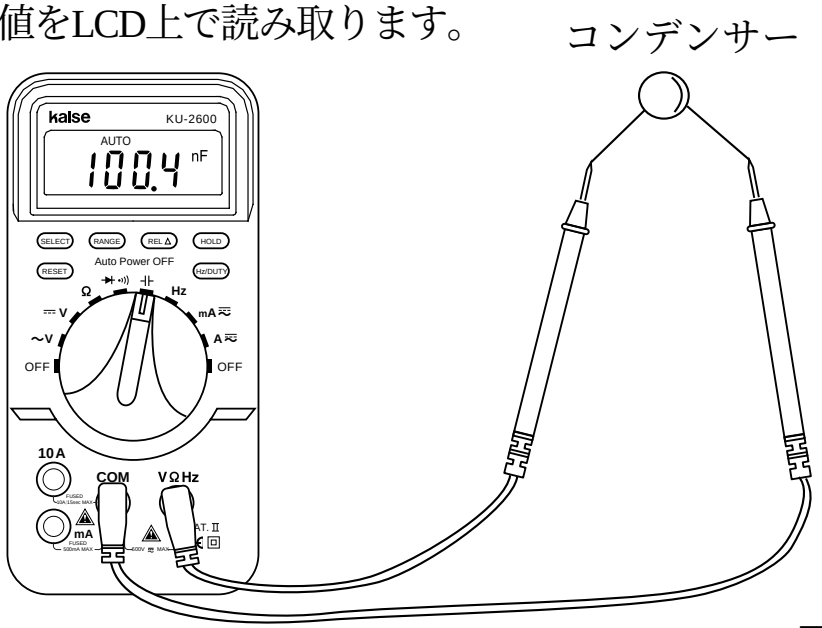
1．黒色テストプラグを COM端子に、赤色テストプラグをVΩHz端子に、一杯に差し込みます。
2．ファンクションスイッチを →|– •ıll に合わせます。
LCD上に O.L →|– Vが点灯します。
2．SELECTキーを押して、LCD上にOL.•ıll Ωを点灯させます。
3．測定しようとする回路の両端にテストプロッドを当てます。
4．抵抗値が約50Ω以下であれば、LCD上に抵抗値を表示し、導通を知らせるブザーが鳴ります。
5．ブザーが鳴らない場合は、断線か、又は抵抗値が約50Ω以上ある場合です。
6．導通試験が終りましたら、ファンクションスイッチをOFFにします。

５－６．静電容量（⊣⊢）の測定

⚠ 警　　告

静電容量（⊣⊢）の測定の時には、間違って電圧を測定しないでください。感電事故やテスターの焼損につながる恐れがあります。回路の内部に接続しているコンデンサーを測定する場合には、必ず回路の電源を切り、コンデンサーを放電させてから測定して下さい。測定の前には、必ず「４.安全測定と使用上の注意」を良く読んでください。

１．黒色テストプラグを COM端子に、赤色テストプラグをVΩHz端子に、一杯に差し込みます。
２．ファンクションスイッチを⊣⊢の位置に合わせます。
３．LCD上にAUTO 0.000nFが点灯します。
　表示が 0.000nF±3nFにならない時には、REL △キーを押します。
４．測定しようとするコンデンサーを放電させます。
５．測定しようとするコンデンサーの片側を回路から外して、テストプロッドを接続します。
６．測定値をLCD上で読み取ります。



図ー10

5－7．周波数（Hz）とデューティー比（%）の測定

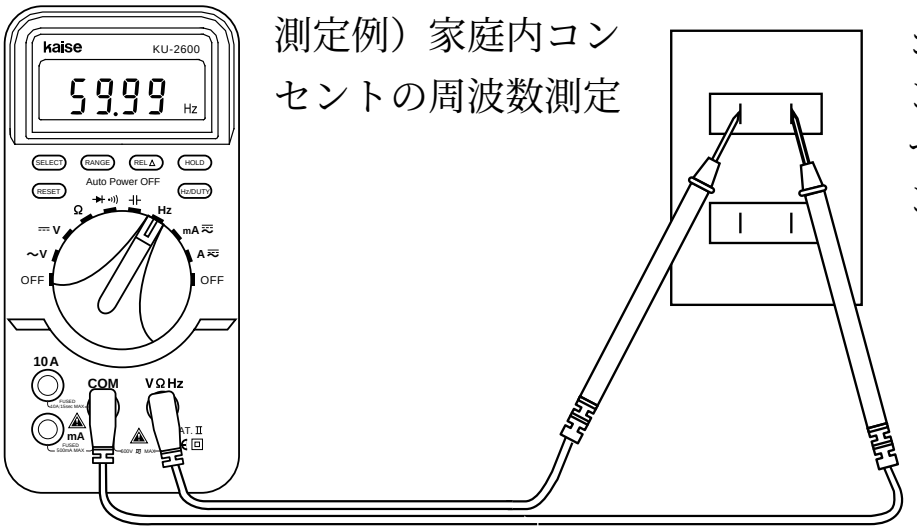
⚠ 警　　告

周波数とデューティー比を測定する場合、直流／交流の回路電圧は、最大250Vまでです。感電事故並びにテスターの焼損を防ぐために、250Vを超える電圧を測定しないでください。但し、強電回路は危険ですので絶対に測定しないでください。測定の前には、必ず「４．安全測定と使用上の注意」を良く読んでください。

交流又はパルス波形の直流回路の周波数及びデューティー比が測定できます。電圧測定と同じ方法で測定します。

1．黒色テストプラグをCOM端子に、赤色テストプラグをVΩHz端子に、一杯に差し込みます。
2．ファンクションスイッチをHzの位置に合わせます。LCD上に0.000Hzが点灯します。
3．測定しようとする回路に、赤黒のテストプロッドを接続します。LCD上で周波数を読みとります。
　注：周波数の測定の場合は、電圧測定と同じようにテスターを回路（電源）と並列に接続します。
4．周波数を測定している時に、Hz／DUTYキーを押すとデューティー比が測定できます。
5．このキーを再び押すと周波数測定に戻ります。
6．必要に応じてHOLDキー、RESETキーが使えます。
　注：周波数測定の時には、HOLDキーが働きません。
7．測定が終わりましたら、赤黒のテストプロッドを測定回路から外し、ファンクションスイッチをOFFにします。

注：交流電圧又は直流電圧を測定している時に、Hz／ DUTYキーを押して測定することもできます。
（「5-2. 電圧/周波数/デューティー比の測定」参照）



図ー11

5ー8．電流（mA ≂、A ≂）の測定

⚠ 警　　告

感電事故並びにテスターの焼損を防ぐために、各ファンクションでは、その最大許容値（直流／交流400mA又は10A）を越えた測定はしないでください。測定する前には、必ずファンクションスイッチの位置と使用端子を確認します。電流レンジでは、間違って電圧測定をしないでください。事前に「4．安全測定と使用上の注意」を良く読み、安全な測定をしてください。

1．黒色テストプラグをCOM端子に、赤色テストプラグをmA又は10A端子に、一杯に差し込みます。

2．ファンクションスイッチを mA ≂ 、又は A ≂ の位置に合わせます。
LCD上に DC 00.00mA又は DC 00.00Aが点灯します。

3．交流を測定する時には、SELECTキーを押して、表示をAC 00.00mA又はAC 00.00Aにします。

4．測定しようとする回路の電源を切り、回路内のコンデンサーを放電させてから、回路を切断します。

5．回路の極性を確かめて、－（アース）側に黒色テストプロッドを、＋（高電位）側に赤色テストプロッドを接続します。

⚠ **警告：** 10Aの測定は15秒以内で行って下さい。それ以上の時間測定するとテスターが焼損します。

注： 電流測定は、測定しようとする回路にテスターを**直列**に接続します。

注： テストプロッドを回路へ接続するには、必要に応じてワニグチクリップを使用してください。

6．測定しようとする回路の電源をONにします。そして測定値を読みとります。

7．電流を測定している時に、Hz／DUTYキーを押すと、周波数とデューティー比が測定できます。

8．測定が終わりましたら、回路への電源を切り、回路に接続しているコンデンサーを必ず放電させます。

9．テストプロッドを回路から外して、切断した回路を復元します。

10. SELECTキー、RANGEキー、REL△キー、HOLDキー、RESETキー、及びHz／DUTYキー等各キーは電圧測定の時と同じように使えます。

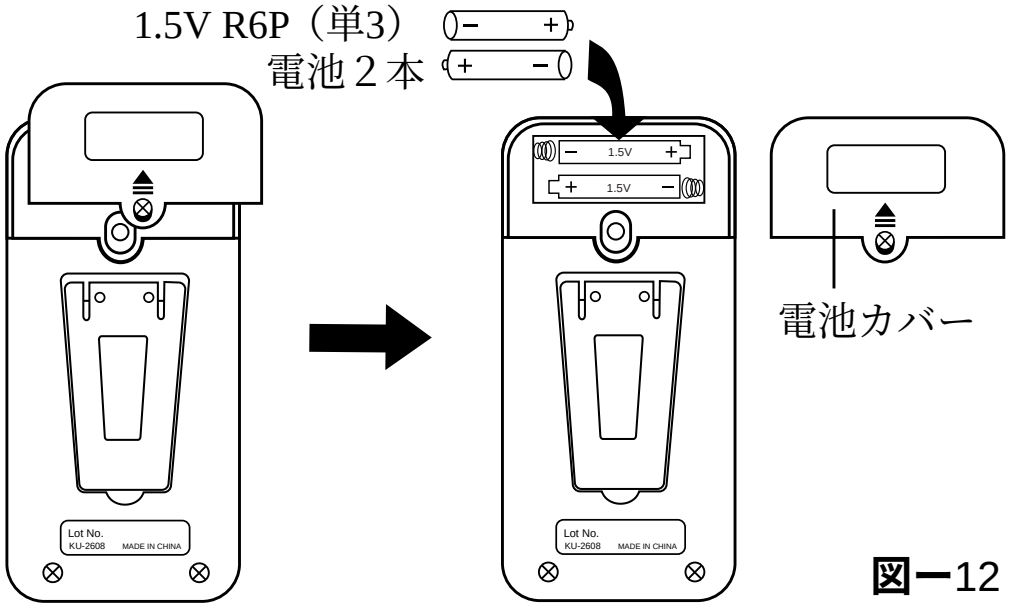
６．保守管理

６－１．電池の交換

> ⚠ **警　　告**
>
> 感電事故防止のため、測定を終了し、テストリードを測定回路から外してから電池を交換してください。ファンクションスイッチは必ずOFFにしてください。

電池が消耗してLCDに🔋サインが点灯したら、次の手順で電池を交換してください。

1．本体裏側の電池カバーのネジをゆるめて電池カバーを外します。
注：ネジはネジ穴から外れない構造になっています。
2．電池の極性に注意して、新しい1.5V R6P(単3)電池2本を入れます。
注：電池は規格にあったものを２本同時に取り換えてください。
3．電池カバーを取り付け、しっかりとネジを締めます。



図ー12

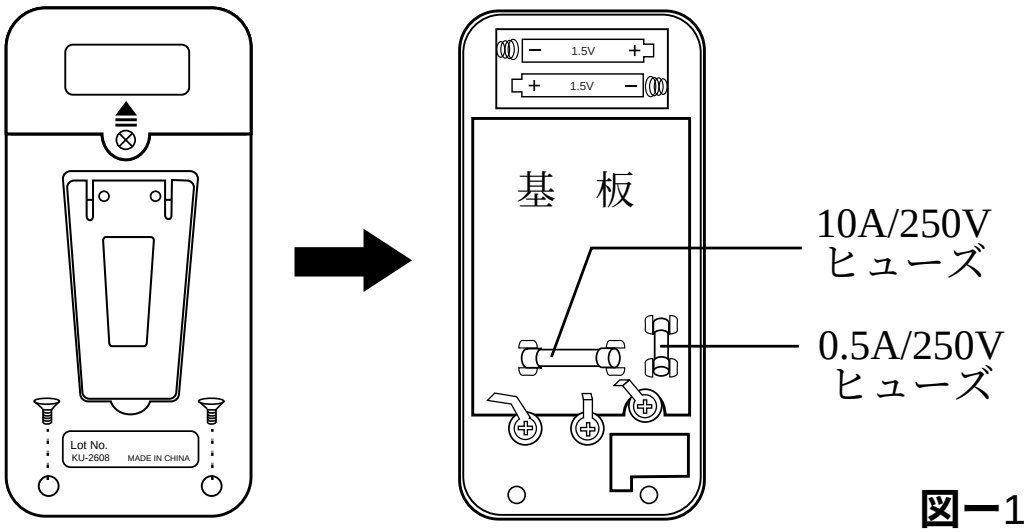
※ 製品内蔵の電池は検査用電池です。新品に比べて早く消耗することがありますのでご了承ください。

６ー２．ヒューズの交換

1．0.5A/250Vヒューズはmaファンクションを、10A/250Vヒューズは10Aファンクションを保護しています。テスターに過負荷を与えてどちらかのヒューズが切れると、そのファンクションが測定できなくなります。この時は、ヒューズを交換してください。
2．リアケースの下部の２本のネジを外して、リアケースを外します。
3．切れたヒューズをヒューズホルダーから外し、新しいヒューズと交換します。

４．リアケースを取り付け、しっかりとネジを締めます。

⚠ 警告	ヒューズは必ず規定のものを使ってください。 ヒューズホルダーをショートして使うことは、絶対にしないでください。
	mAファンクション用ヒューズ ： 速断性 0.5A / 250V、5×20mm 10Aファンクション用ヒューズ ： 速断性 10A / 250V、6×30mm



図ー13

６ー３．定期的点検・校正

安全でしかも正しい測定をするために、定期的な点検、校正が必要です。

このテスターは、通常の使用では、１年以上許容誤差以内の精度を維持できるように製作されております。しかし安全で正確な測定をするためには、少なくとも１年に１度は定期的に点検・校正してください。点検・校正は製造元へ依頼されるのが確実な方法です。

６ー４．修理

テスターが正常な動作をせず修理を依頼される場合には、事前に次の点検をして故障を確認してください。

１．電池の接触不良、あるいは極性間違いがないか。
２．電池が消耗していないかどうか。
３．各スイッチの設定が正しく行われているかどうか。
４．測定入力がこのテスターの規定レンジ以内であるかどうか。
５．テスター本体及びテストリードにひび、割れ、断線など損傷がないかどうか。
６．測定する電気、電子機器から、又はこのテスターの使われている環境に強いノイズが発生していないかどうか。

以上の点検を通して故障であることが確認できましたら、修理を依頼してください。修理を依頼される場合には、販売店へ依頼されても結構ですが、弊社の営業部サービス係宛へ直送されますと修理期間も短縮されます。直送される場合、品質保証書に購入年月日、販売代理店名及び所在地が記入されているか確認し、又は購入時のレシートを添え、裏面の「修理依頼」に故障の症状と原因を記入し、切り離して修理品と一緒に送ってください。
この品質保証書の添付がないと、修理はお請けできませんので、ご了承ください。返送小包には「修理品在中」と記し、住所、氏名、電話番号も忘れずに明記してください。修理完了後に代金引換小包便にて返送致します。

「あて先」

カイセ株式会社
営業部サービス係
〒386-0156　長野県上田市林之郷４２２
TEL　(0268) 35-1600
FAX　(0268) 35-1603
E-mail : service@kaise.com
http://www.kaise.com

製品の仕様や外観は改良等のため予告なく変更することがあります。
あらかじめご了承ください。

< メモ >

kaise

品　質　保　証　書

□MODEL　KU-2600	Serial No.
品質保証期間　購入日　　年　　月　　日から1カ年	
販売代理店及び所在地 印	

※ 品質保証期間中に正常な使用状態で、万一故障等が生じました場合は、裏面記載の品質保証規定により無償で修理いたします。
製品にこの品質保証書を添えて、上記販売代理店、又は直接カイセ株式会社営業部サービス係へご送付下さい。

※ 購入年月日は販売代理店が記入します。販売代理店名及びその押印なき品質保証書は無効となりますので、購入時に確認して下さい。

カイセ株式会社

〒386-0156　長野県上田市林之郷４２２
電話　0268-35-1600（代表）

品質保証規定

品質保証期間中に説明書に則った正しい使用状態において、万一故障が生じた場合には、無償で修理いたします。
但し、下記事項に該当する故障・破損は無償修理の対象から除外し、有償修理となります。

記

1. 取扱説明書に基づかない不適当な取り扱い、又は使用による故障。
2. カイセ特約サービス代理店、又は当社サービス部門以外でなされた修理又は改造に起因する故障。
3. お買い上げ後の輸送又は落下等によって生じた故障。
4. 火災、水害、地震等天災地変によって生じた故障・破損。
5. 消耗部品（電池、ヒューズ等）の補充又は取り換え。
6. 品質保証書の提出がない場合。
7. その他、当社の責任とみなされない故障。

修理依頼	年　月　日
故障の症状 故障の原因 (わかったら)	
修理依頼	年　月　日
故障の症状 故障の原因 (わかったら)	

製品の仕様や外観は改良等のため予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。

カイセ株式会社

〒386-0156　長野県上田市林之郷４２２

TEL（0268）35-1600（代）

FAX（0268）35-1603

E-mail : service@kaise.com

http://www.kaise.com

1101-2600-5 0802